**2023年度工作总结报告**

**部门： 产品开发部 姓名： 陈卓哲 职位： 嵌入式软件工程师 2023年在司时间： 5 个月**

1. **年度工作完成情况（请阐述2023年所负责的项目工作进展及完成情况）**

**1.三代：**

**概况：**三代目前主要经历两个版本更迭，**1.0**版本使用张大头驱动板（FOC），驱动能力强，但软件不受控。**2.0**版本硬件完全自研，使用步进电机驱动芯片，目前已实现1.0版本全部功能，但堵转问题仍存在。

**具体情况：**

**1.0版本：**

（1）软件代码移植，底层驱动优化，增加操作系统，程序运行周期从20ms降低到1ms，提升运行效率。

（2）位置传感器精度测试，位置采集功能优化；最终确定使用编码器位置闭环，电位器定位绝对位置；目前受电位计精度影响，绝对位置精度仍低于相对精度；优化校准功能，提高电位器位置精度。

（3）控制逻辑优化，提高控位置制精度，目前位置闭环死区降低到±0.002mm。

（4）优化与驱动板间的配合，增加通信校验，控制通信频率，发送速度模式指令等，尽量避免驱动板失控，但目前仍会偶发通信失效、驱动板死机、电机失控现象。

（5）整机问题测试解决，包括软件逻辑bug、上位机通信逻辑、硬件问题、结构问题，堵转问题长期发生且始终不能完全解决。

（6）编写《三代机状态分析》，并讨论分析后续改进方向。

**2.0版本：**

（1）编写设计新版本软件架构及主要模块软件运行流程，并开会讨论新版设计。

（2）建立新软件工程，编写并测试底层驱动，尽量使用DMA提高软件运行效率，节约CPU资源；根据新版软件架构，实现设备、通信、状态机、报警、自检、校准等软件模块，并测试整个软件的运行逻辑。

（3）V2.0控制板单板测试，连接单个电机测试新控制板软件及硬件功能，优化软件控制逻辑及控制性能，目前位置闭环死区为±0.001mm，解决编码器采集及步进电机驱动问题。

（4）V2.0控制板整机测试，测试一台新版100装置，发现并解决遇到的硬件及结构问题。

（5）协助各种其他测试，进行长期运行测试，编写自动测试程序，可脱离上位机进行运行测试，通过串口实时打印测试数据；配合测试堵转问题，目前堵转具体原因较难定位；完成150mm新电位计精度测试，新电位计精度较高且几乎没有滞回。

（6）逐步完善后续功能，实现电机同步算法，制定新的上位机通信协议。

**2.LED体表定位带：**

**概况：**

LED体表定位带目前主要有两个型号，型号A为电池版，仅使用电池保证定位带的基本功能，B为控制盒版，需通过线缆外接控制盒，可实现定位带认证，每路灯光单独控制等功能。目前型号A完成了V1.0的设计和测试，根据测试结果进行了V1.1版本的设计。型号B的控制盒正在设计。

**具体情况：**

编写《体表定位带设计方案》并讨论，确定了A、B两个型号，首先完成型号A的设计开发，同时同步开发型号B。

**型号A：**

（1）协助完成1.0版本硬件设计。

（2）完成1.0版本性能测试，测试结果能满足NDI距离3m和使用时间大于1小时的要求；根据测试结果改进硬件设计。

（3）根据法规及系统要求，1.0版本缺少故障检测功能，设计添加报警灯并测试可行。

**型号B：**

参与硬件设计，包括安全芯片和IO扩展芯片的选型设计，控制盒硬件功能的设计等。

**3.呼吸**

**概况：**

肺活量计目前有一款基本定型的成品，有一款待设计型号。原版肺活量计基本定型，新版仍在进行硬件设计。

**具体情况：**

**原版：**

（1）增加时间戳功能，并与上位机联调测试。

（2）根据注册回补意见，提供相关技术资料。

**新版：**

（1）通过传感器厂家了解新版传感器的使用细节，并编写新版呼吸流量计的设计方案。

（2）协助进行硬件设计。

**4. 光谱仪**

完成下位机软件功能开发、测试、协议制定、上位机联调、程序移植测试等工作，目前需求已全部实现，后续工作被动响应。

1. **年度工作完成情况自我评价（请提取关键项，言简意赅、重点突出）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **关键工作内容** | **工作完成情况及质量情况描述** | **权重(%)** | **自评分（百分制）** |
| **三代** | 1.完成1.0版本的优化及维护，完成此版本所有工作。  2.完成2.0版本的设计及测试，积极配合整机测试。 | **50%** | **98** |
| **LED体表定位带** | 参与硬件设计、测试、优化等工作，快速推进项目进展。 | **20%** | **96** |
| **呼吸** | 完善现有功能，提出新版本设计方案。 | **5%** | **95** |
| **光谱仪** | 快速实现下位机软件功能，保证样机的正常运行。 | **5%** | **98** |
|  |  |  |  |
| **工作能力**  **（解决问题、理解力、判断力等方面）** | 具备与工作相匹配的专业知识，能胜任公司分配的工作。工作中，遇到问题能主动积极的解决，并能准确理解领导的要求及同事的建议；具备较强的业务沟通能力，对项目进展中出现的难点、问题等能及时做出判断，并与领导、同事及时地沟通解决。 | **10%** | **100** |
| **综合素质**  **（责任感、协作、工作勤勉、纪律等方面）** | 遵守并拥护公司的各项规章制度，工作认真负责，有较强的责任感，能与同事团结协作，共同推进项目进度；工作勤勉，没有无故迟到早退的现象。 | **10%** | **100** |
| **合计** | | **100%** | **97.85** |

1. **个人年度收获与不足（2023年度工作突出表现及有待提高项）**

本人于今年8月入职，虽然入职公司时间不长，但是收获很大。首先在公司的重点项目中，在做好下位机软件的基础上，积极与硬件、结构等其他专业合作，解决项目中遇到的问题，能够向前推进项目进展。其次在完成各个任务的过程中，个人能力也得到了提升，加强了嵌入式技术的应用能力，也对穿刺手术相关的一些医学知识有了更多的了解。

入职以来，我主要负责了三代、LED体表定位带、呼吸、光谱仪几个项目的设计及下位机软件开发测试等工作，其中主要以三代工作为主，主要完成了1.0版本的下位机软件开发优化，以及2.0版本的设计开发工作。同时，积极推进了LED体表定位带的工作，为定位带硬件设计提供方案，测试并改进硬件设计。

虽然工作上取得了一定进展，同时工作能力得到了一定的提升和进步，但是我仍需意识到，个人工作能力要与公司发展相融合和匹配，我在电机驱动控制方面以及整个穿刺手术相关医疗专业知识还需要进一步加强，下一年度，我将进一步对这些方面的能力进行提升，争取更大进步。

1. **对公司的意见与建议**

入职公司时间不长，但是我很喜欢公司的工作氛围，和同事之间的沟通也很融洽，对于公司目前的情况，我建议可以适当增加学习或培训的机会，特别是在穿刺手术医疗专业知识。

1. **2024年个人工作展望**

在新的一年工作中，首先是要加紧完成现有项目的设计开发工作，并解决项目中的各个问题。同时也要思考未来公司产品新技术的发展走向，根据公司产品的新需求，相应的提升个人技术能力的同时做出更优秀的产品。